

# **SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN KUALITAS BIBIT KOPI BERKUALITAS**

## **Pembibitan Biji Kopi Di kec. Gunung Alif**

**BENI ANGGARA**

*Jurusan Manajemen Informatika STMIK Pringsewu Lampung*

*Jl. Wisma Rini No. 09 pringsewu Lampung*

*Telp. (0729) 22240 website: [www.stmikpringsewu.ac.id](http://www.stmikpringsewu.ac.id)*

*E-mail : [Benianggara73@yahoo.com](mailto:Benianggara73@yahoo.com)*

### **ABSTRAK**

*Petani di desa Rintis Kec. Gunung Alif memiliki pemahaman mengenai proses Pembibitan biji kopi dalam sistem pertanian berbasis kopi. Keberhasilan perkebunan kopi salah satunya di dukung dengan ketersediaan bibit unggul bermutu, , pengguna bibit yang tidak jelas sumbernya akan mengakibatkan kerugian bagi para petani. Adanya kesulitan para petani memiliki dan mengetahui kualitas bibit kopi yang berkualitas sesuai yang di inginkan. Untuk mengatasi masalah tersebut di pergunakan bibit yang terpilih. untuk mempermudah penentuan kualitas biji kopi yang berkualitas di butuh kan suatu sistem penunjang keputusan (SPK) yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan secara cepat dan tepat.*

**Kata Kunci :** SPK, perkebunan, petani, Bibit kopi

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Di Kecamatan Gunung Alif khususnya di Daerah Rintis, banyak kebun kopi yang terlantar, penyebab utamanya adalah bibit yang kurang baik, disamping berbagai penyebab lainnya. Kegagalan yang sangat menyakitkan karena untuk membangun kebun kopi diperlukan biaya dan waktu yang tidak sedikit. Pembibitan dalam bercocok tanaman kopi merupakan langkah yang sangat penting., pengadaan bahan tanam tanaman kopi dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu secara generatif menggunakan biji dan secara vegetatif menggunakan sambungan atau stek. Kedua cara pengadaan bahan tanam tersebut pada dasarnya sama, yaitu harus melalui dua tahap pembibitan. Pertama melalui persemaian, kedua melalui pembibitan. Pada tahap pembibitan, pekerjaan yang dilakukan yaitu persiapan tempat pembibitan, pemindahan dan penanaman bibit serta pemeliharaan bibit. Tempat pembibitan sebaiknya berdekatan dengan lokasi penanaman, dekat sumber air, mudah pengawasan dan mudah pengangkutan. Tempat pembibitan diberi naungan, baik

naungan alami seperti tanaman atau naungan buatan seperti atap dari daun alang-alang, anyaman bambu ataupun anyaman daun kelapa. Sumber daya produksi yang paling menentukan keberhasilan pembibitan adalah sumberdaya manusia yang terampil, rajin dan cinta tanaman. Unsur cinta tanaman ini penting artinya karena pada hakekatnya tanaman adalah makhluk hidup yang memerlukan perhatian khusus. Sumber daya produksi lainnya yang diperlukan dalam pembibitan tanaman antara lain adalah pupuk kandang, polybag, paranet, pestisida dan lain-lain. Kesulitan memperoleh bahanbahan tersebut akan berdampak terhadap menurunnya mutu bibit yang dihasilkan, Warga di Kec. Gunung Alif mereka melakukan pembibitan kopi dengan cara generatif yakni menggunakan biji kopi

### **1.2 Rumusan Masalah**

Pada setiap masing-masing lembaga atau para petani kopi mereka akan mengeluarkan biaya dan waktu dalam proses pembibitan, dimana mereka akan berusaha meminimalkan biaya dan memperoleh bibit kopi yang berkualitas. Maka perlu diketahui mutu dan kualitas bibit kopi yang

berkualitas. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan penelitian mengenai “*Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Kualitas Bibit Kopi Berkualitas*”.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

Jurnal terdahulu **Penelitian tentang Kopi** yang dilakukan Cila Apriande (2009), Strategi Pengembangan Usaha Minuman Mopi Herbal instan “*oriental coffee*” Pada Cv Agrifamili Renanthera, Bogor. Penelitian yang dilakukan oleh Siswoputranto, P. (1993), *Kopi Internasional dan Indonesia*. Penelitian yang dilakukan oleh Tiur Mariani Sihalohe (2009), Strategi Pengembangan Agribisnis Kopi Di Kabupaten Humbang Hasundutan Sumatera Utara. Dari penelitian tersebut dapat dijadikan acuan dalam melakukan Tugas Akhir ini sehingga didapat hasil yang baik. Untuk itu dibuatlah “**Sistem Penunjang Pendukung Untuk Menentukan Kualitas Bibit Kopi Berkualitas**”.

### 2.1 Sistem Penunjang Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. Keuntungan sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Sistem pendukung keputusan memperluas kemampuan untuk pengambil keputusan dalam memproses data atau inspirasi bagi pemakainya
- b. Sistem pendukung keputusan membantu pengambil keputusan dalam hal penghematan waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak teratur

### 2.2 Pemilihan Benih

Sumber benih sebaiknya diambil dari kebun benih induk yang terpercaya, yang sudah ditetapkan oleh tim penguji dari departemen pertanian. Benih yang baik berasal dari tanaman yang telah dimurnikan, dikelola dengan baik, cukup umur, sehat, dan hasilnya diambil dari biji yang bernas dari

panen raya, bukan panen racutan, lelesan apalagi dari kecambah yang tumbuh dibawah pohon kopi.

### Spesifikasi Persyaratan Mutu Biji Kopi

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Kadar air (b/b)	%	Maksimal 12
Kadar kotoran	%	Maksimal 0.5
Serangga hidup	-	Bebas
Biji berbau busuk dan ada kapang	-	Bebas
Biji berukuran besar, tidak lolos ayakan lubang bulat ukuran diameter 7.5 mm (b/b)	%	Maksimal lolos 2.5
Biji ukuran sedang lolos lubang ukuran diameter 6.5 mm (b/b)	%	Maksimal lolos 2.5
Biji ukuran kecil lolos ayakan lubang bulat ukuran diameter 6.5 mm, tidak lolos ayakan lubang bulat ukuran diameter 5.5 mm (b/b)	%	Maksimal lolos 2.5

Sumber : Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2008

### 2.3 Proses Pembibitan

Keberhasilan perkebunan kopi salah satunya didukung dengan ketersediaan benih unggul bermutu, penggunaan benih yang tidak jelas sumbernya akan mengakibatkan kerugian bagi usaha perkebunan. Persyaratan penting yang perlu dipenuhi oleh setiap Penangkar Benih diantaranya sebagai berikut :

Pemilihan lokasi pembesaran biji kopi harus dipenuhi yaitu lahan datar dan subur, dekat sumber air, mudah diawasi, drainase baik, dekat dengan lokasi penanaman dan atau dekat dengan jalur transportasi, terlindung dari angin kencang dan penyinaran matahari langsung, terlindung dari hewan pengganggu. Persiapan lahan pembesaran kopi pasca aklimatisasi

menyesuaikan kebutuhan untuk instalasi sarana-prasarana, seperti pagar keliling, pondok kerja, tempat penampungan air, jalan kontrol, bedengan dibuat membujur dari arah utara ke selatan dengan lebar bedengan 1 meter dan panjang disesuaikan kebutuhan atau kondisi lahan. Bedengan dengan lebar 1 x 10 meter berkapasitas 1.000 benih kopi, antara bedengan yang satu dengan yang lain diberi jarak sekitar 1 meter untuk fasilitas jalan dan selokan/parit drainase.

Pembuatan atap/naungan pada bedengan diberi atap terbuat dari daun kelapa/daun sagu/daun ilalang/daun tebu/paranet (waring), atap bedengan dapat mengurangi cahaya langsung sehingga cahaya masuk sekitar 30 - 40%, tinggi atap lebih kurang 2 meter agar mobilitas tenaga kerja lebih efektif, atap selain berfungsi untuk menahan 60 - 70% cahaya matahari juga berfungsi untuk menstabilkan suhu dan kelembaban bedengan. Intensitas cahaya yang diteruskan ke bawah naungan pada beberapa penutup: sinar cahaya langsung 100%, paranet 47,60%, daun kelapa 39,11%, sungkup plastik 34,31%. Suhu dan kelembaban pada atap paranet 60-70% dan atap bisa dari daun kelapa.

Penyiapan media pembesaran benih dibuat dari campuran tanah lapisan atas (*top soil*), pupuk kandang dan pasir yang telah diayak halus. Perbandingan yang dianjurkan adalah 1:1:1 atau 2:1:1 atau sesuai dengan kondisi setempat. Media tersebut harus cukup subur dan gembur. Media pembesaran benih difumigasi terlebih dahulu atau dengan ditaburi insektisida dan fungisida sesuai dengan dosis anjuran yang biasa terdapat pada kemasan.

Penyiapan polybag yang digunakan sebagai tempat pembesaran benih dapat berwarna hitam atau putih ukuran minimal 12x20 cm dan tebal minimal 0,05 mm, polybag diberi lubang drainase pada bagian dasar dan samping dengan jumlah minimal 8 lubang perkantong pada bagian dasar dan samping, pengisian media pada polybag dilakukan sampai batas 1 cm dari bibir polybag, penataan polybag pada bedeng pembesaran dengan posisi 2 baris polybag diselingi jarak 1 baris polybag antara baris polybag lainnya pada setiap bedeng pembesaran.

Penyungkupan dengan plastik bertujuan untuk menciptakan lingkungan tumbuh yang ideal bagi benih kopi, dengan cara mengendalikan pencahayaan, suhu dan kelembaban udara. Hal ini akan mempercepat terjadinya proses pemulihan/recovery plantlet pasca aklimatisasi. Penyungkupan akan menciptakan keseimbangan udara, menjaga suhu dan kelembaban sehingga proses metabolisme benih menjadi lebih baik. Dengan demikian proses pemulihan plantlet pasca aklimatisasi setelah mengalami proses pengiriman menjadi lebih terjamin. Sungkup juga berfungsi untuk mengurangi transpirasi dan cahaya yang berlebihan sehingga dapat merusak klorofil. Penyungkupan dilakukan lebih kurang 1 (satu) bulan setelah kerangka sungkup sudah dipastikan terpasang dengan baik. Sungkup yang digunakan adalah plastik transparan dengan tebal minimal 0,5 mm.

Penerima plantlet pasca aklimatisasi yang harus diperhatikan adalah Periksa dan pastikan karton dan segel masih utuh, periksa tanggal pengiriman plantlet, simpan plantlet pasca aklimatisasi di tempat yang teduh, jangan membuka karton plantlet sebelum siap sarana dan prasarana.

Persiapan penanaman plantlet pasca aklimatisasi ke dalam polybag sebagai berikut pastikan sarana dan prasarana pembesaran plantlet pasca aklimatisasi telah siap, siapkan tugal yang terbuat dari kayu atau bambu untuk membuat lubang plantlet yang telah diisi media tanam, siram polybag dengan air secukupnya yang telah berisi media tanam. Penanaman plantlet pasca aklimatisasi ke dalam polybag sebagai berikut buka karton plastik, pastikan tenaga terampil telah siap, pastikan polybag telah disiram air, buat lubang tanam pada media tanam, tanam plantlet ke dalam lubang secara cermat, padatkan plantlet satu dengan yang lain agar tidak roboh, siram plantlet dan semprot dengan fungisida, tutup kerangka sungkup dengan plastik sungkup. Pemeliharaan plantlet dimulai pada hari ke-3 yaitu melakukan penyiraman dan dilakukan pada pagi hari, dilakukan penyiangan, setelah penyiraman selesai sungkup segera ditutup, pengendalian hama dan penyakit.

Penanaman plantlet pasca aklimatisasi ke dalam polybag sebagai berikut: buka karton plantlet, tenaga penanaman telah siap

menanam plantlet, polybag disiram air, buat lubang tanam pada media di tengah polybag disesuaikan panjang akar, tanam plantlet ke dalam lubang tanam, kemudian tanah dipadatkan, siram plantlet dan seprot dengan fungisida, kemudian tutup kerangka sungkup dengan plastik sungkup.

Pemeliharaan pembesaran plantlet dilakukan dengan penyiraman dengan alat gembor pada hari ke-3, dilakukan pada pagi hari dengan cara membuka penaung sementara dan sungkup plastik, sebaiknya membuka sungkup jangan terlalu lama, kemudian dilakukan penyiangan serta pengendalian hama dan penyakit.

Kegiatan pengadaptasian/hardening agar benih beradaptasi dengan lingkungan yang lebih terbuka sebagai berikut:

Hari ke-	Waktu	Kegiatan
21	-	Buka tanah ya menutup ujung sungkup
22	1 jam	Buka ujung sugkup
23	2 jam	Buka ujung sugkup
24	3 jam	Buka ujung sugkup
25	1 jam	Buka ½ lebar sungkup
26	2 jam	Buka ½ lebar sungkup
27	3 jam	Buka ½ lebar sungkup
28	15 jam	Sungkup dibuka keseluruhan dianjurkan sore hari sampai jam 7 pagi, kemudian di tutup kembali

Titik kritis dalam penyungkupan adalah memastikan pastik sungkup sudah rapat dan tidak terdapat celah atau lubang dengan cara menimbun bagian bibir plastik dengan tanah (segel).

Pemupukan benih untuk menjamin pertumbuhan optimal, dilakukan setelah proses hardening, dilakukan sekitar 45 hari terhitung sejak penanaman plantlet di polybag, macam dan jumlah pupuk ditentukan tingkat kesuburan medium, untuk medium pupuk kandang, cukup dipupuk nitrogen, interval pupuk dua minggu sekali, setelah pemupukan dapat dilakukan penyiraman, pupuk dapat dalam bentuk cair. Pengendalian hama dan penyakit dapat dilakukan dengan manual maupun insektisida yang dianjurkan. Hama utama tanaman kopi yaitu belalang, ulat, jangkrik dan kutu, sedangkan penyakit adalah penyakit rebah batang dan bercak daun.

Pengendalian penyakit dapat dilakukan dengan fungisida dengan bahan aktif benomil.

Seleksi benih dilakukan pada saat benih berumur 2 bulan atau melihat kondisinya. Pengelompokan berdasarkan besarnya benih, agar membantu dalam perawatan dan memudahkan dalam memilahkan benih siap tanam.

Sumber : Pedoman Teknis Pembesaran Benih Kopi *Somatic Embryogenesis* (SE), Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta 2011

### 3. METODE PENELITIAN

Subjek penelitian yang akan dibahas adalah “Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan kualitas Bibit Kopi berkualitas“. Implementasi dilakukan dengan pengaplikasian sistem menggunakan perangkat lunak sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan dengan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0*

## 4. PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem yang akan dirancang disesuaikan dengan analisis kebutuhan *user*. Analisis kebutuhan sistem meliputi : Ukuran biji kopi, berat biji, aroma, kadar kotoran, kadar air.

#### 4.1.1. Tamapilan Awal

Data yang perlu di *input* kan dalam rancangan sistem ini adalah data Kopi, data kategori, data subkategori , data indikator dan data solusi. Sistem *input* dirancang untuk dapat melakukan olah data Bibit Kopi, indikator dan solusi.

#### 4.1.2 Proses

Sistem yang dirancang dapat memberikan *output* berupa :Hasil dapat menghitung kualitas biji kopi

#### 4.1.3 Output (Keluaran/Hasil)

Sistem ini harus dapat memberikan output berupa:  
memberikan informasi skor total, kesimpulan per kategori dan kesimpulan total Kadar air, kemurnian benih. jadi jika Bibit (benih) Kopi tersebut bermutu atau tidak

#### 4.1.4 Analisis

Berdasarkan data-data yang didapatkan dari berbagai sumber baik dari Para *Petani* sebagai pakar, sistem yang akan dibuat membahas tentang kualifikasi Bibit Kopi yang diuji berdasarkan kategori terdiri dari: Ukuran biji kopi, berat biji, aroma, kadar kotoran, kadar air..

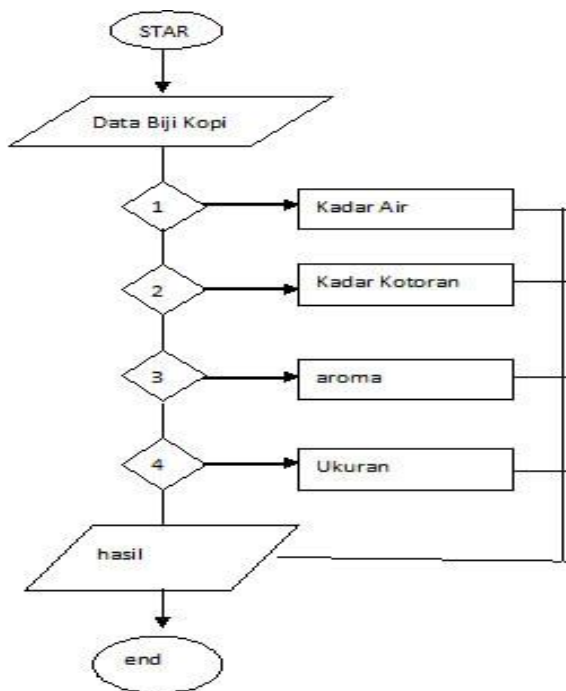
### 4.2 Manajemen Model

#### 4.2.1 Model Keputusan

Model keputusan dirumuskan sebagai fungsi yang menggambarkan hubungan antar objek yang berperan dalam penentuan kualitas Bibit Kopi. Model yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah model keputusan dengan menggunakan bahasa pemograman *Visual Basic 6.0*.

#### 4.2.2 Alur Keputusan Flowchart

alur keputusan pada sistem pendukung keputusan penentuan kualitas Bibit Kopi dengan menggunakan *flowchart*

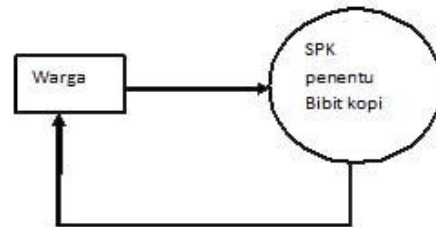


#### 4.2.3 Tabel Analisis Keputusan

Langkah berikutnya yaitu mengambil tindakan yang eksplektasi dari perolehan pendataan. Jika nilai Kadar air, kadar kotoran, ukuran dan berat per kategori hasil pendataan lebih kecil dari ketentuan, maka dinyatakan layak (bermutu). Jika tidak, maka dinyatakan kurang layak(tidak bermutu).

#### 4.2.4 Pemodelan Proses

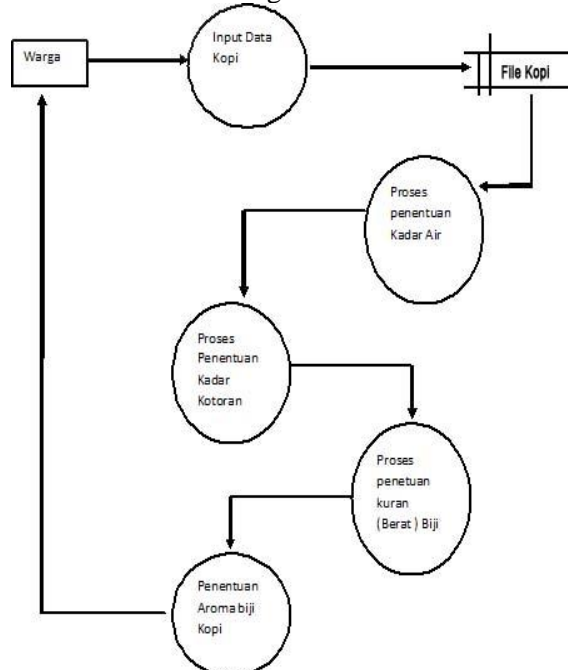
Diagram konteks menunjukkan satu proses saja yang mewakili dari seluruh proses, diagram konteks juga menggambarkan hubungan *input* dan *ouput* antara sistem dan kesatuan luar.



Gambar 1. Konteks Diagram SPK Penentuan Kualitas Bibit Kopi

#### 4.2.5 Pemodelan Data

Pada sistem pendukung keputusan penentuan kualitas kelayakan Bibit Kopi menggunakan *Kriteria Pemetaan* ini, model data yang digunakan adalah model data konseptual, model keterhubungan-entitas. Model data konseptual tersebut dapat dilihat dalam Gambar 2 sebagai berikut :



Gambar 2. ERD SPK Penentuan Kualitas Bibit Kopi

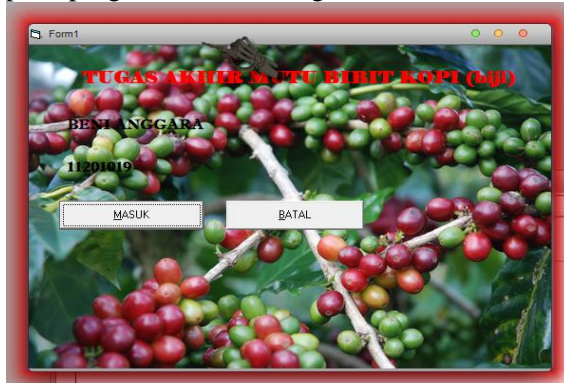
### 4.3 Perancangan *Dialog (User Interface)*

Rancangan interface terdiri dari rancangan menu dan rancangan *interface*

### 4.4 Implementasi

#### 4.4.1 *Form Menu Utama*

Gambar 3 merupakan gambar Menu Utama pada program adalah sebagai berikut:



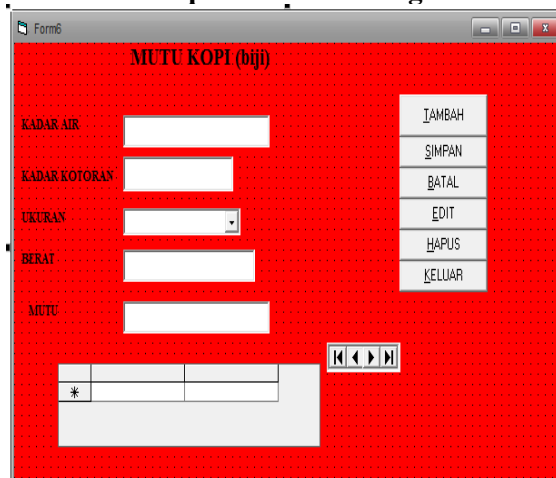
Gambar 3. *Form Menu Utama*

#### 4.4.2 *Menu Masuk Utama*



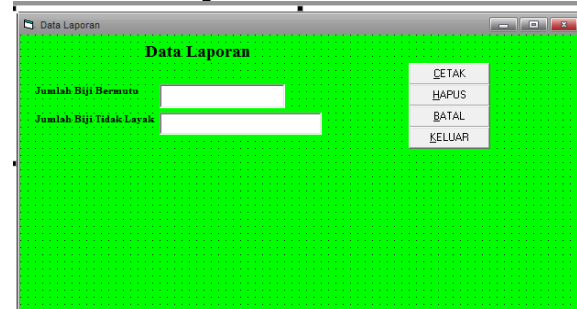
Gambar 4. *Form menu masuk Data Kategori*

#### 4.4.3 *Menu Input Dan Perhitungan*



Gambar 6. *Form Menu Input Dan Perhitungan*

#### 4.4.4 *Menu Laporan*



Gambar 7. *Form laporan*

### 5. KESIMPULAN

Dalam proses pemilihan biji bibit tanaman kopi seseorang harus memiliki keahlian khusus serta ketelitian yang baik demi menghasilkan bibit tanaman kopi yang baik pula. Dan Bibit tanaman kopi membutuhkan naungan untuk mengurangi intensitas cahaya masuk yang berlebihan.

### 6. DAFTAR PUSTAKA

[1] Cila Apriande, 2009, Strategi Pengembangan Usaha Minuman Mopi Herbal instan "*oriental coffee*" Pada Cv Agrifamili Renanthera, Bogor, Skripsi S1, Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institut Pertanian Bogor

[2] Hadi Param, 2009, Penentuan *setting* prioritas pengembangan industri kopi biji di indonesia: Aplikasi model *goal programming*, Skripsi S1, Fakultas Ekonomi Universitas Jember

[3] Muhammad Ismai, 2010. Aplikasi teknik ism dan me-mcdm untuk identifikasi posisi pemangku Kepentingan dan alternatif kegiatan untuk perbaikan mutu kopi gayo, Skripsi S1, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor

[3] Tiur Mariani Sihaloho, 2009, Strategi Pengembangan Agribisnis Kopi Di Kabupaten Humbang Hasundutan Sumatera Utara, Skripsi s1, Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institut Pertanian Bogor



